

La tendencia hacia la servitización en la gestión de la prevención de riesgos laborales

Jasmina Berbegal-Mirabent¹, María Luisa Cantonnet Jordi²

¹*Universitat Internacional de Catalunya (Spain)*

²*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (Spain)*

jasmina.berbegal@upc.edu, marialuisa.cantonnet@ehu.es

Resumen

Objeto: Este artículo tiene por objetivo examinar la relación existente entre la siniestralidad laboral y el tipo de servicio de prevención del que se provee la empresa.

Diseño/metodología: Utilizando una muestra de 4750 empresas procedente de los datos de la Encuesta Nacional de Gestión de la Seguridad y Salud en las Empresas (ENGE) para el año 2009, se realiza en primer lugar un análisis de los descriptivos y posteriormente un análisis empírico basado en regresiones logísticas y Tobit.

Aportaciones y resultados: Los resultados nos permiten identificar qué tipología de empresas y para qué tipo de actividades preventivas se acostumbra a recurrir a un servicio de prevención ajeno. En segundo lugar, del análisis empírico se observa que el hecho de subcontratar una parte de los servicios de prevención a empresas especializadas que se dedican exclusivamente a proporcionar este tipo de servicios, ayuda a disminuir la siniestralidad laboral.

Limitaciones: El caso analizado se centra en las empresas españolas y para unos años concretos (2007 y 2008). Debido a que cada país cuenta con una normativa específica en relación a los servicios de prevención, las conclusiones extraídas no pueden extrapolarse de forma directa a otros países.

Implicaciones prácticas: Los resultados obtenidos pueden servir de ayuda a las empresas en la elección del servicio de prevención que mejor se ajuste a sus necesidades. Así mismo, se espera que este estudio contribuya al debate sobre el diseño de políticas de prevención por parte de las autoridades, fomentando los servicios de prevención ajenos por su especialización y su ayuda en la reducción de la siniestralidad.

Valor añadido: La mayor parte de la literatura académica en materia de prevención de riesgos laborales ha obviado el estudio de los servicios de prevención y sus implicaciones en el desempeño de la actividad de la empresa, en lo que a niveles de siniestralidad laboral se refiere. Este artículo contribuye a cubrir este vacío reflejando que la tendencia actual hacia la servitización también está afectando en el ámbito de la prevención de riesgos laborales.

Palabras clave: Prevención de riesgos laborales, siniestralidad laboral, figuras de prevención

Códigos JEL: J28, K3, L89

Title: Towards servitization in the management of occupational safety

Abstract

Purpose: This article aims to examine the relationship between occupational accidents and the type of occupational safety resources that the company implements.

Design/methodology/approach: Using a sample of 4750 firms gathered from the National Survey of Safety Management and Health Enterprises (ENGE) for 2009, we first carried out a descriptive analysis of the data, and second we run an empirical analysis based on logistic and Tobit regressions.

Findings and originality/value: The results allow us to identify which companies and what kind of preventive activities are usually outsourced to an external firm specialized at providing occupational safety services. Second, the empirical analysis shows that outsourcing part of occupational safety activities also helps reduce the index of workplace accidents.

Research limitations/implications: The present case focuses on Spanish companies and for a particular period (years 2007 and 2008). Because each country has specific regulations regarding the implementation of occupational safety services, the conclusions cannot be directly extrapolated to other countries.

Practical implications: The results obtained are hoped to assist companies in choosing those prevention services that best suits their needs. Furthermore, this study is expected to contribute to the current debate on the design of prevention policies by public authorities, encouraging the outsourcing of occupational safety services as a way to take advantage of their expertise and reduce the number of accidents.

Originality/value: Most of the academic literature on occupational safety has ignored the study of the impact that prevention services have on the firm's performance, in terms of occupational accidents. This article contributes to filling this gap by demonstrating that the servitization trend is also impacting in the field of occupational safety.

Keywords: Occupational safety, occupational accidents, occupational safety managers

Jel Codes: J28, K3, L89

1. Introducción

La gestión de la prevención de riesgos laborales y su integración en el sistema general de gestión de la empresa está adquiriendo en los últimos años una mayor relevancia para las empresas ya que no sólo sirve para reducir los índices de siniestralidad laboral de las mismas sino que también ayuda en la mejora de los resultados económicos y financieros (O'Toole, 2002).

La organización Internacional del Trabajo (ILO, 2001) define el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST) como "un conjunto de elementos interrelacionados o interactuados para establecer la política y los objetivos de la organización de la seguridad y salud laboral y para conseguir dichos objetivos". Así mismo, establece que la aplicación de un sistema de gestión de la SST no exige la certificación del mismo, si bien tampoco excluye esa posibilidad.

En la literatura científica nos encontramos con que no se ha prestado especial atención en definir qué es lo que se considera como un sistema efectivo de gestión de la seguridad y salud laboral (Santos-Reyes & Beard, 2002) a pesar de que éstos juegan un papel fundamental dentro de la empresa. Por servicios de prevención entendemos el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas. Estos medios pueden pertenecer a la propia empresa o por el contrario subcontratarse a una empresa acreditada por la autoridad laboral para actuar como servicio de prevención ajeno o a una mutua de accidentes de trabajo de la seguridad social. La servitización de la prevención de riesgos

laborales es por lo tanto una posibilidad que el ordenamiento jurídico español recoge, si bien como se desarrolla en el apartado segundo del presente artículo, el reglamento que regula los servicios de prevención recoge una serie de limitaciones en virtud de las cuales no todas las empresa podrán optar por servitizar esta actividad.

Gran parte de la literatura sobre servitización, estudia este fenómeno como la integración de productos y servicios por parte de las empresas manufactureras, que pasarían de ofertar exclusivamente productos a ofertar productos unidos a servicios (Robinson, Clarke-Hill & Clarkson, 2002; Baines et al., 2007; Parry, Bustinza & Vendrell-Herrero, 2012). En un plano más teórico la servitización se estudia con conexión a las cinco fuerzas de Porter (1980) y es vista como una de las mejores formas que tienen las empresas manufactureras en las economías desarrolladas de influenciar en la rentabilidad de las mismas, creando valor añadido a sus productos y defendiéndose más fácilmente de una competencia basada exclusivamente en unos menores costos económicos (Baines et al., 2007).

Sin embargo, estudios empíricos como los de Neely (2008) demuestran que los resultados económicos obtenidos por las empresas que optaron por la servitización no son tan buenos como se esperaban. Las causas hay que buscarlas en los elevados costes laborales de las empresas que optaron por la servitización en la muestra de Neely (2008) y en las particularidades del sector estudiado (industria de la música) en el estudio de Parry et al. (2012). No obstante, los servicios intensivos de conocimiento tienen cada vez un peso mayor como agentes de innovación en el marco de las políticas públicas (Curran & Storey, 2002; Czarnitzki & Spielkamp, 2003). Las diferentes regiones en España han desarrollado sus propias políticas de innovación y para la consecución de las mismas se han dotado de instrumentos entre los que destacan los relacionados con el fomento de la provisión de servicios intensivos de conocimiento a las empresas.

No encontramos en la literatura estudios empíricos sobre la servitización de la prevención de riesgos laborales en las empresas españolas. Con el presente artículo pretendemos llenar ese hueco existente a través de la realización de un estudio empírico utilizando una muestra de 4750 empresas procedente de los datos de la Encuesta Nacional de Gestión de la Seguridad y Salud en las Empresas (ENGE) para el año 2009.

El objetivo de este artículo es pues el de analizar cómo influye sobre la siniestralidad laboral la modalidad de servicio de prevención de riesgos laborales implantada en las empresas. Es decir, examinar la relación existente entre el tipo de servicio preventivo del que se provee la empresa con la siniestralidad laboral (diferenciando entre empresas que optan por la servitización y empresas que no lo hacen). Para ello, nos basamos en la teoría de los costos de transacción de Coase (1960), la cual sostiene que los factores productivos contratarán algunas

actividades en la medida en que los costos que dicha contratación involucre sean menores que los costos de transacción al realizar la actividad individualmente. Es decir, según Coase, la naturaleza de la empresa está ligada a la existencia de costos de transacción en el mercado.

Aplicando esta teoría al caso de estudio, se plantea la hipótesis empírica de que las empresas eligen la modalidad preventiva, no tanto en función de lo determinado por la legislación, sino por el hecho de que la reducción de la siniestralidad y la reducción de los costos que ésta lleva aparejada hacen que la asignación de los recursos (en este caso los servicios de prevención) se haga de esa forma.

Los resultados del presente estudio ponen de manifiesto que a pesar de que la legislación española establece que la mayor parte de las empresas podrían optar por desarrollar internamente las funciones de un servicio de prevención, la mayoría opta sin embargo por la servitización de esta actividad.

2. Los servicios de prevención

Se entenderá por servicios de prevención al conjunto de medios materiales y humanos de la empresa necesarios para la realización de las actividades de prevención, y por servicio de prevención ajeno, a aquel servicio prestado por una entidad especializada que concierte con la empresa la realización de actividades de prevención, el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipo de riesgos o ambas actuaciones conjuntamente (RD 39/1997).

La prevención de los accidentes laborales y de las enfermedades profesionales es el objetivo prioritario de los servicios de prevención. En el cumplimiento de esos objetivos, los servicios de prevención son los encargados de realizar los preceptivos reconocimientos médicos a los trabajadores y de detectar problemas de salud derivados del trabajo. Así mismo y a través de la elaboración de los planes de prevención de riesgos laborales, evalúan los riesgos existentes en la empresa, proponen medidas correctoras y las implantan en el sistema general de gestión de la misma.

Las empresas podrán organizar sus servicios de prevención de 4 formas diferentes:

- Asumiendo personalmente el empresario tal actividad.
- Designando a uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- Constituyendo un servicio de prevención propio.
- Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

Estas cuatro modalidades de organizar la prevención en una empresa podrían resumirse en dos: que la prevención de riesgos laborales se gestione internamente en la empresa (supuestos 1, 2 y 3 del listado anterior), o que la prevención de riesgos laborales se contrate con una empresa externa, llamada servicio de prevención ajeno (supuesto 4). La elección por parte de la empresa de una modalidad u otra no es del todo libre sino que el propio reglamento de los servicios de prevención regula en qué casos una empresa puede realizarlo internamente y en qué casos se ve obligada a contratar un servicio de prevención ajeno. Así, aquellas empresas que tengan una plantilla superior a los 500 trabajadores, las que teniendo una plantilla de entre 250 y 500 trabajadores se dediquen a actividades catalogadas reglamentariamente como peligrosas (el anexo I del RD 39/1997 establece un listado de actividades consideradas como peligrosas) y aquellas empresas que sin estar en esos dos supuestos sean requeridas por la Autoridad Laboral a constituirlo, estarían obligadas a constituir un servicio de prevención propio en la empresa, es decir a gestionar la seguridad con sus propios medios humanos y materiales. El resto de empresas pueden contratar un servicio de prevención ajeno, si bien el propio reglamento establece que en el caso de empresas de hasta 25 trabajadores que no realicen actividades catalogadas como peligrosas pueden (aunque no están obligadas a ello) gestionar con sus propios recursos la seguridad.

En España casi 3 de cada 4 empresas ha optado por un Servicio de Prevención Ajeno (ENGE, 2009), es decir, que la mayor parte de las empresas que podrían en base a la normativa gestionar internamente la seguridad y la salud en el trabajo optan sin embargo por externalizar esas actividades a través de un servicio de prevención ajeno.

Una de las particularidades que presentan los servicios de prevención respecto a otro tipo de actividades similares para las que una empresa podría optar por la servitización (como podrían ser la gestión de la calidad y el medio ambiente) radica en el hecho de que la normativa en materia de prevención de riesgos laborales determina en qué casos una empresa podría optar por la servitización y en qué casos no. Es por este hecho por el que los diferentes estudios sobre las causas que podrían llevar a una empresa a decantarse por la servitización (Vandermerwe & Rada, 1988; Goedkoop, Van Halen, Te Riele & Rommens, 1999; Wise & Baumgartner, 1999) no serían del todo aplicables en este caso. No obstante a pesar del condicionante de la normativa en la elección de la modalidad preventiva, la mayor parte de las empresas en España opta por la servitización de la prevención de riesgos laborales.

Existen varias clasificaciones en la literatura sobre los diferentes servicios relacionados con las empresas. En concreto la clasificación de Czarnitzki y Spielkamp (2003) diferencia entre: los servicios ordinarios y los servicios cualificados. En el primer grupo incluiríamos aquellos servicios que no se basan en el conocimiento intensivo, como por ejemplo el servicio de

limpieza, de embalaje o de administración. En el segundo grupo, denominado cualificado o de servicios basados en el conocimiento intensivo (KIBS, knowledge-intensive based services), tendríamos aquellos servicios que se basan en el uso intensivo de las tecnologías (servicios informáticos y técnicos), como por ejemplo los servicios de consultoría y publicidad. Los servicios de prevención de riesgos laborales serían de acuerdo a esta clasificación servicios intensivos de conocimiento.

La mayor parte de la literatura en materia de prevención de riesgos laborales se centra en analizar riesgos específicos, medidas preventivas, la cultura preventiva y la gestión de la seguridad laboral. Existe pues poca literatura científica en relación a los servicios de prevención, y en especial a nivel español. Además es importante destacar que la literatura existente en otros países de la Unión Europea no nos sirve de referencia, al contar cada país de la Unión con distinta normativa en relación a los servicios de prevención y por lo tanto con formas muy dispares de organizarlos, por lo que las conclusiones extraídas en un país no son extrapolables al nuestro.

Así, por ejemplo, nos encontramos a nivel europeo el estudio realizado por Nicholson (2004) sobre la situación de los servicios de prevención en el Reino Unido. Este trabajo pone de manifiesto la carencia de profesionales de la salud en ese país y destaca los escasos estudios que se han hecho en Europa sobre esta materia. La comparativa realizada entre pymes de España y Reino Unido por (Vassie, Tomás & Oliver, 2000) pone de manifiesto que las empresas del Reino Unido cumplen con una legislación más estricta en la materia y cuentan con una mayor implicación de las empresas en la gestión de la seguridad laboral.

En España, Sesé, Palmer, Cajal, Montañó, Jiménez y Llorens (2002) realizan un estudio sobre el sistema de prevención de riesgos laborales, en el que destacan el papel de las mutuas de accidentes de trabajo de la seguridad social en su papel de servicios de prevención ajenos y determina que la ausencia de cultura preventiva es una de las causas de la elevada siniestralidad que padece el país. La cultura preventiva puede definirse como la imagen que tienen los trabajadores de las condiciones de seguridad de su lugar de trabajo, imagen que afecta a la organización de las actividades preventivas y a los resultados de las mismas (Wu, Lin & Shiau, 2009). Geller 1998) sugiere que compartir experiencias relacionadas con la seguridad en el trabajo promueve una buena cultura preventiva y mejora los comportamientos relacionados con la seguridad. En la consecución de esta cultura y en definitiva en el cumplimiento legal de las obligaciones de las empresas, los trabajadores juegan un papel fundamental ya que constituyen la última barrera ante los riesgos y su comportamiento es crucial para evitar daños tanto materiales como personales (Hofmann & Stetzer, 1996; Eiff, 1999; Fernández Muñiz, Montes-Peón & Vázquez Ordás, 2007). Es decir, el factor humano

desempeña un papel fundamental en los resultados de seguridad de una organización (Donald & Young, 1996).

También a nivel español, el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) elabora Informes sobre la situación de la siniestralidad laboral en España, y desde el año 1997 hasta la actualidad son cinco las Encuestas Nacionales sobre las condiciones de trabajo que se han realizado por parte de este estudio. Sin embargo, al igual que pasaba con los trabajos citados anteriormente, no se entra en detalle en el tema de los servicios de prevención.

Los servicios de prevención son por lo tanto, servicios intensivos de conocimiento que juegan un papel fundamental en la reducción de la siniestralidad laboral y por lo tanto de los costos de las empresas. La legislación limita la posibilidad de recurrir a la servitización en esta área al obligar a determinadas empresas (las grandes y aquellas que se dediquen a actividades peligrosas) a gestionar internamente estos recursos. No obstante, la legislación deja a un amplio abanico de empresas (pequeñas y medianas, la gran mayoría de empresas en España) la posibilidad de decidir servitizar o no esta actividad.

3. Metodología

3.1. Datos

Los datos utilizados para llevar a cabo esta investigación proceden de la Encuesta Nacional de Gestión de la Seguridad y Salud en las Empresas (ENGE) para el año 2009. Esta encuesta, realizada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), recoge los datos sobre los recursos y la organización preventiva de las empresas españolas en materia de prevención de riesgos laborales durante los dos últimos años anteriores, es decir, 2007 y 2008. La encuesta está dirigida a los gerentes o propietarios de las empresas, siendo la unidad de muestro la cuenta de cotización a la Seguridad Social.

Si bien el tamaño muestral fijado con respecto del número de centros de cotización es de 5147, en la presente investigación contamos con 4750 observaciones válidas, debido a la falta de información en algunas de las variables consideradas como relevantes para este estudio.

Las empresas de la muestra se pueden clasificar en 12 ramas, en función de la actividad empresarial que desarrollan, tal y como se observa en la Figura 1. Por sectores de actividad, equivale a decir que el 53,01% de las empresas operan en el sector servicios y el 32,55% lo hacen en el sector de la industria. El sector de la construcción y el agrario son los que están menos representados, con un 7,71% y 6,74% respectivamente.

Atendiendo al tamaño de la empresa observamos que predominan las pequeñas y medianas empresas, representando prácticamente el 75% del total de empresas de la muestra. En concreto, el 24,40% de ellas pueden considerarse como microempresas, es decir, con menos de 10 trabajadores. En un 28,74% de los casos se trata de empresas con una plantilla que oscila entre los 10 y los 49 trabajadores, mientras que en un 24,86% de los casos son medianas empresas (de 50 a 249 trabajadores). Sólo un 14,85% de las empresas de la muestra son grandes empresas con más de 500 trabajadores.

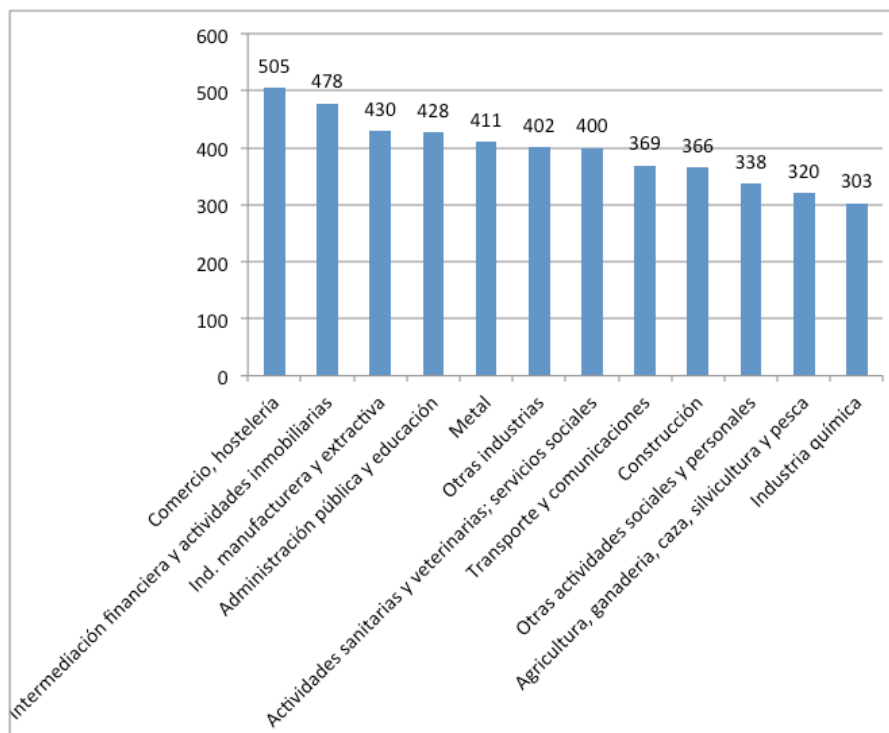


Figura 1. Clasificación de las empresas de la muestra según actividad desarrollada

Con el objetivo de obtener una primera imagen global de la siniestralidad laboral en las empresas analizadas, la Tabla 1 resume el número de empresas que durante los años 2007 y 2008 registraron algún tipo de accidente laboral o enfermedad profesional. Para ello se han establecido 4 categorías:

- (0) ningún accidente laboral ni enfermedad profesional,
- (1) algún accidente laboral,
- (2) alguna enfermedad profesional, y
- (3) algún accidente laboral y alguna enfermedad profesional a la vez.

Como se desprende de la lectura de la tabla, más del 50% de las empresas (54.40%) no registraron ningún accidente ni enfermedad. En lo que se refiere a los accidentes laborales (ya sea en las categorías de leve, grave o mortal) el porcentaje de empresas que reportaron como mínimo alguno de estos casos asciende al 44.38%, mientras que sólo el 0.63% de las empresas afirman haber contado con algún tipo de enfermedad laboral. Cuando se consideran simultáneamente los casos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, vemos que existe una cierta relación, puesto que de las 30 empresas con enfermedad laboral, 28 de ellas también registraron un accidente.

Categoría	Descripción	Observaciones	Porcentaje
0	Ningún accidente ni enfermedad	2584	54.40%
1	Algún accidente	2108	44.38%
2	Alguna enfermedad	30	0.63%
3	Algún accidente y alguna enfermedad	28	0.59%
		4750	100.00%

Tabla 1. Descripción de las categorías

Siguiendo con la categorización anterior, la Tabla 2 clasifica a las empresas según el sector de actividad y el tipo de siniestralidad. Claramente, el sector servicios es el que registra una menor siniestralidad laboral, con más del 60% de empresas en las que no ocurrió ningún suceso. Por el contrario, y con unas cifras justo al revés de las del sector servicios, las empresas que operan en el sector de la construcción tienen una mayor tasa de siniestralidad (61.75% de accidentes y 0.82% de enfermedades). La matriz de correlaciones (ver Tabla 5) corrobora esta relación (construcción: 0.0351 y p-valor=0.0156; servicios: -0.0291 y p-valor=0.0451). En el caso de la rama industrial y el sector agrario, las cifras no son tan contundentes, si bien es cierto que aproximadamente la mitad de las empresas reportan algún tipo de siniestralidad laboral.

Categoría	Agrario		Industria		Construcción		Servicios	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ningún accidente ni enfermedad	159	49.69%	735	47.54%	134	36.61%	1556	61.80%
Algún accidente	157	49.06%	793	51.29%	226	61.75%	932	37.01%
Alguna enfermedad	2	0.63%	6	0.39%	3	0.82%	19	0.75%
Algún accidente y alguna enfermedad	2	0.63%	12	0.78%	3	0.82%	11	0.44%
	320	100.00%	1546	100.00%	366	100.00%	2518	100.00%

Tabla 2. Relación del tipo de siniestralidad laboral con el sector de actividad

3.2. Análisis de la siniestralidad laboral

Con el objetivo de determinar si la tipología del servicio de prevención implantado ayuda a explicar las diferencias entre los distintos tipos de siniestralidad laboral identificados en la sección anterior (Tabla 1), se han utilizado cuatro dimensiones básicas, tal y como se indica en la Tabla 3.

Dimensión	Variable	Tipo	Descripción
Servicio de prevención	Figura propia	Dicotómica	Toma el valor de 1 cuando la empresa cuenta con un servicio propio de PRL, y 0 en caso contrario.
	Figura ajena	Dicotómica	Toma el valor de 1 cuando la empresa subcontrata algún tipo de servicio de PRL, y 0 en caso contrario.
	Figura empresario	Dicotómica	Toma el valor de 1 cuando el propio empresario o algún trabajador designado por el empresario asume el papel de coordinador de la PRL, y 0 en caso contrario.
Actividades preventivas externalizadas	Elaboración del plan de PRL	Dicotómica	Toma el valor de 1 cuando la empresa subcontrata los servicios relacionados con la planificación, implementación y seguimiento de la actividad preventiva dentro de la empresa. 0 en caso contrario.
	Medicina del trabajo	Dicotómica	Toma el valor de 1 cuando la empresa subcontrata los servicios de vigilancia médica dentro de la empresa. 0 en caso contrario.
	Formación de los trabajadores	Dicotómica	Toma el valor de 1 cuando la empresa subcontrata los servicios de formación e información de los trabajadores en materia de PRL. 0 en caso contrario.
	Coordinación de actividades empresariales	Dicotómica	Toma el valor de 1 cuando la empresa subcontrata los servicios de actuación y coordinación de las actividades empresariales en materia de prevención. 0 en caso contrario.
Sector de actividad	Industria	Dicotómica	Toma el valor de 1 cuando la empresa opera en el sector de la industria, y 0 en caso negativo.
	Construcción	Dicotómica	Toma el valor de 1 cuando la empresa opera en el sector de la construcción, y 0 en caso negativo.
	Servicios	Dicotómica	Toma el valor de 1 cuando la empresa opera en el sector servicios, y 0 en caso negativo.
Tamaño	Número de trabajadores	Contador	Número total de trabajadores de la empresa.

Tabla 3. Descripción de las variables seleccionadas

La primera dimensión, y principal objeto de estudio, es el tipo de servicio de prevención con el que cuenta la empresa. Tres son las modalidades observadas: servicio propio, ajeno o el propio empresario / trabajador designado. En el caso del servicio propio, significa que la empresa cuenta con una unidad especial dedicada a proporcionar los servicios de PRL. Caso contrario es en aquellas empresas donde se recurre a un servicio de prevención ajeno a la empresa. Esta

modalidad es la observada en la mayoría de los casos (75.24%), y es especialmente frecuente entre las empresas con una plantilla entre 10 y 49 trabajadores (el 82.93% de los casos) y entre los 50 y 249 empleados (el 82.56% de los casos). Por último, existe la modalidad en la que el empresario asume personalmente la función de PRL o designa a uno o varios trabajadores para que se encarguen de ello. Este recurso preventivo cobra especial relevancia en las empresas que tienen a partir de diez trabajadores (valores superiores al 30%), y es mínima en las que tienen 500 o más trabajadores (18.01%).

En este punto es importante remarcar que la implantación de uno de estos servicios preventivos no es incompatible con los demás. Por ejemplo, una empresa que cuente con un servicio propio es muy probable que externalice las actividades de vigilancia de la salud (e.g. reconocimiento médico anual), realizándose estas en un hospital o en una mutua. Lo mismo pasa con las empresas donde el empresario asume las funciones de PRL, viéndose este obligado a subcontratar ciertas actividades de PRL debido a la falta de recursos y/o conocimientos específicos. Así mismo, el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su anexo I un listado de actividades consideradas como peligrosas. Se trata de un total de 12 actividades que van desde las obras de construcción hasta actividades en inmersión bajo el agua, de fabricación de explosivos o la industria siderúrgica o de construcción naval entre otras. Este listado cobra especial relevancia en lo que a la elección del servicio de prevención por parte de la empresa se refiere ya que en el caso de que la actividad principal de la empresa se encuentre entre alguna de esas 12, el reglamento establece que en ningún caso podrá optarse por la modalidad preventiva de trabajador designado o el propio empresario. Además, en el caso de que la plantilla de la empresa supere los 250 trabajadores estará obligada a constituir un servicio de prevención propio. En el caso de que la actividad de la empresa no fuese peligrosa esta obligatoriedad de constituir un servicio de prevención propio nace a partir de los 500 trabajadores, por lo que la peligrosidad de la actividad de la empresa determina la modalidad de servicio de prevención que elige la empresa.

La segunda dimensión contempla el tipo de actividad preventiva contratada con los servicios de prevención ajenos. Se trata de actividades específicas de prevención que pueden agruparse en cuatro categorías:

- la elaboración del plan de prevención, que incluye la planificación y documentación de la actividad preventiva, así como el seguimiento y control de las medidas preventivas implantadas;
- la medicina en el trabajo, consistente en tareas de vigilancia médica;

- la formación en PRL, encargándose de la formación de los trabajadores en materia de PRL; y
- los servicios de coordinación de las actividades empresariales.

Atendiendo a los descriptivos de la Tabla 4, observamos que de las empresas que recurren a servicios ajenos de prevención, la especialidad preventiva más recurrente es la de elaboración del plan de PRL (71.73% de los casos), seguida por la de medicina del trabajo (66.59%) y la prestación de servicios de formación (62.80%). A la cola de esta lista, encontramos la especialidad de coordinación de los servicios de PRL, subcontratada en el 46.21% de los casos. Estos datos sugieren que la mayor parte de las empresas subcontratan la totalidad de su actividad preventiva a un servicio de prevención ajeno, ya que es precisamente el plan de PRL el documento que recoge la totalidad de las actividades preventivas a realizar por parte de la empresa y para su elaboración se exige un conocimiento profundo del proceso productivo de la empresa y de los riesgos asociados al mismo.

Con la aprobación de la ley de prevención de riesgos laborales en el año 1995 (ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales) las empresas españolas se vieron en la obligación de incorporar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades. Para ello la propia ley establecía en su artículo 16 la obligatoriedad de llevar a cabo una evaluación de riesgos y un plan de PRL. En el año 2003, y tras 8 años de la entrada en vigor de la ley, las autoridades laborales constataron que en la mayor parte de las empresas españolas se estaba dando un cumplimiento meramente formal de la prevención de riesgos laborales. Este cumplimiento formal consistía en que las empresas contaban con planes de PRL (en su mayoría elaborados por servicios de prevención ajenos), sin embargo, esos planes no tenían una aplicación real en las actividades diarias de las empresas, es decir, no estaban realmente implantados. Para tratar de solucionar esta situación y conseguir que la prevención de riesgos laborales tuviese una aplicación real y no meramente formal la ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la PRL, modificó el artículo 16 de la ley de prevención y estableció la obligatoriedad de que el empresario planificase la actividad preventiva e integrase la misma en el sistema general de gestión de la empresa. Por todo ello, el hecho de que un porcentaje tan elevado de empresas contraten con un servicio de prevención ajeno la realización del plan de prevención de riesgos laborales tiene una doble lectura. Por un lado, supone que las empresas cumplen con sus obligaciones legales en materia preventiva, pero por el otro lado, este hecho no garantiza que en esas empresas la prevención de riesgos laborales esté planificada e integrada dentro del sistema general de gestión de la empresa.

Variable	Obs.	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Accidente	4750	0.45	0.4975	0	1
Número accidentes	4750	8.06	32.2937	0	808.00
Accidentes / trabajador	4750	0.09	0.6166	0	38.50
Número de trabajadores	4750	103.70	348.4623	1	7452.00
Figura propia	4750	0.14	0.3444	0	1
Figura ajena	4750	0.75	0.4317	0	1
Figura empresario	4750	0.27	0.4434	0	1
Elaboración plan de PRL	4750	0.72	0.4504	0	1
Medicina del trabajo	4750	0.67	0.4717	0	1
Formación de los trabajadores	4750	0.63	0.4834	0	1
Coordinación servicio de PRL	4750	0.46	0.4986	0	1
Industria	4750	0.33	0.4686	0	1
Construcción	4750	0.08	0.2667	0	1
Servicios	4750	0.53	0.4991	0	1

Tabla 4. Descriptivos de las variables seleccionadas

En lo que a la contratación de las actividades relacionadas con la medicina se refiere, estamos ante un caso en el que la servitización es imprescindible para garantizar la vigilancia de la salud de los trabajadores. La necesidad de contar con profesionales de la salud con experiencia en el área de la medicina del trabajo así como con los medios necesarios para la realización de las pruebas médicas pertinentes convierte a la servitización en la única vía para garantizar la salud de los trabajadores. Las empresas que realicen los reconocimientos médicos a los trabajadores (mutuas de accidentes de trabajo o servicios de prevención ajenos acreditados por la autoridad laboral) deberán emitir un informe con las conclusiones sobre la salud de los trabajadores para que el empresario pueda adoptar las medidas necesarias. En cualquier caso se garantizará el derecho a la intimidad y confidencialidad de los resultados de las pruebas médicas realizadas.

La formación de los trabajadores en materia preventiva es junto con la vigilancia de la salud otra de las actividades preventivas en las que la servitización juega un papel fundamental. La necesidad de contar con profesionales acreditados para impartir cursos de formación en materia preventiva, convierten a estas empresas en uno de los pilares fundamentales sobre los que se sustenta el sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales de la empresa ya que sin la formación necesaria y por lo tanto sin la participación de los trabajadores no se puede hablar de integración de la prevención en el sistema general de gestión de la empresa.

Por último, en relación a la coordinación de actividades empresariales, el porcentaje de empresas que recurre a un servicio de prevención ajeno para la realización de esta actividad disminuye porque únicamente las empresas que para el desarrollo de su actividad necesiten subcontratar a otras estarían obligadas a coordinar las actividades empresariales (artículo 24 de la ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales). La coordinación de actividades empresariales cobra especial relevancia en sectores como el de la construcción en el que la subcontratación está especialmente extendida y supone que la empresa que contrata debe responsabilizarse también de la seguridad y salud de esos trabajadores que sin pertenecer a su plantilla van a realizar determinadas actividades y servicios en sus instalaciones. Recurrir a un servicio de prevención ajeno para la realización de esta actividad garantiza a la empresa que contrata que cumplirá con sus obligaciones preventivas.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1. Accidentes / trabajador	1									
2. Figura propia	0.0091 (0.5321)	1								
3. Figura ajena	0.0234 (0.1072)	-0.2271 (0.0000)	1							
4. Figura empresario	0.0032 (0.8281)	-0.0532 (0.0002)	-0.0955 (0.0000)	1						
5. Elaboración plan de PRL	0.0257 (0.0763)	-0.2747 (0.0000)	0.9136 (0.0000)	-0.0917 (0.0000)	1					
6. Medicina del trabajo	0.0326 (0.0247)	-0.2279 (0.0000)	0.8098 (0.0000)	-0.0668 (0.0000)	0.7744 (0.0000)	1				
7. Formación de los trabajadores	-0.0008 (0.9553)	-0.2948 (0.0000)	0.7453 (0.0000)	-0.0471 (0.0012)	0.8041 (0.0000)	0.6978 (0.0000)	1			
8. Coordinación servicio de PRL	-0.0023 (0.8716)	-0.2511 (0.0000)	0.5317 (0.0000)	-0.0534 (0.0002)	0.5801 (0.0000)	0.5652 (0.0000)	0.6356 (0.0000)	1		
9. Industria	0.0104 (0.4732)	-0.0307 (0.0343)	0.0258 (0.0757)	0.0429 (0.0031)	0.0400 (0.0058)	0.0338 (0.0197)	0.0457 (0.0016)	0.0429 (0.0031)	1	
10. Construcción	0.0351 (0.0156)	-0.0305 (0.0354)	0.0597 (0.0000)	0.0224 (0.1220)	0.0499 (0.0006)	0.0574 (0.0001)	0.0672 (0.0000)	0.0362 (0.0126)	-0.2007 (0.0000)	1
11. Servicios	-0.0291 (0.0451)	0.0684 (0.0000)	-0.0494 (0.0007)	-0.0580 (0.0001)	-0.0572 (0.0001)	-0.0579 (0.0001)	-0.0762 (0.0000)	-0.0665 (0.0000)	-0.7378 (0.0000)	-0.3069 (0.0000)

Los valores entre paréntesis indican el nivel de significación

Tabla 5. Matriz de correlaciones

Otra dimensión a tener en cuenta es la del sector donde las empresas operan, a saber: agrario, industrial, construcción y servicios. Sin embargo, debido a problemas de colinealidad, únicamente se ha incluido una variable dicotómica para los tres últimos sectores, tal y como se observa en la Tabla 4. La exclusión del sector agrario también puede justificarse por ser un sector muy específico, en el sentido de que tiene unas características laborales muy distintas a las del resto de sectores.

Por último, la cuarta dimensión es aquella que controla la empresa por su tamaño. En este caso, se ha utilizado una variable que no es otra que el número total de trabajadores en plantilla.

3.3. Metodología

Con el objetivo de investigar la posible relación existente entre el tipo de siniestralidad laboral y la figura preventiva implantada así como la especialidad preventiva subcontratada, se realizó un análisis de regresión logística multinomial, tomando como categoría de referencia $y=0$, es decir, cuando no se registra ningún accidente laboral ni enfermedad profesional. Este tipo de análisis es útil cuando los valores de la variable dependiente son un conjunto de categorías (en nuestro caso, 4) puramente discretas, no relacionadas. Así, los modelos logit multinomiales asumen independencia de alternativas irrelevantes, lo que significa que la probabilidad de elección de cada alternativa no depende de las otras alternativas (Train, 2009). Esta hipótesis se desprende de la hipótesis inicial de que las perturbaciones son independientes y homocedásticas.

En este sentido, Hausman y Mc Fadden (1984) sugieren que si un subconjunto del conjunto de alternativas es irrelevante, se puede excluir del modelo sin que esto conlleve cambios significativos en las estimaciones de los parámetros ya que su exclusión originaría ineficiencia pero no inconsistencia. El estadístico de contraste se calcula siguiendo la expresión de la Ecuación (1), donde \mathbf{s} denota el estimador obtenido con el modelo restringido y \mathbf{f} el obtenido

con el modelo con el conjunto de todas las alternativas posibles. $\hat{\mathbf{V}}_s$ y $\hat{\mathbf{V}}_f$ son los estimadores respectivos de las matrices de covarianzas asintóticas.

$$\chi^2 = (\hat{\beta}_s - \hat{\beta}_f)' [\hat{\mathbf{V}}_s - \hat{\mathbf{V}}_f]^{-1} (\hat{\beta}_s - \hat{\beta}_f) \quad (1)$$

Para el caso de estudio, los resultados de aplicar la prueba de independencia de alternativas irrelevantes nos indican que $\beta_f - \beta_s = 0$ tanto cuando en el modelo restringido se elimina la categoría 2 (enfermedades profesionales) como la 3 (accidentes laborales y enfermedades profesionales simultáneamente). Este resultado confirma la hipótesis de que se pueden eliminar de la especificación final las categorías 2 y 3 ($y=2$, $y=3$) ya que no se observan diferencias significativas en los parámetros estimados (ver Tabla 6).

		Modelo entero		
		y=1	y=2	y=3
Modelo restringido (y≠2)	y=1	$\chi^2=16.03$ prob $\chi^2 > = 0.1401$		
	y=3			$\chi^2=15.36$ prob $\chi^2 > = 0.1666$
Modelo restringido (y≠3)	y=1	$\chi^2=9.68$ prob $\chi^2 > = 0.5594$		
	y=2		$\chi^2=4.94$ prob $\chi^2 > = 0.9340$	

Tabla 6. Resultados de las regresiones

En base a estos resultados, se desprende que la regresión logística binomial es preferible a la multinomial, por lo que se optó por analizar la siniestralidad laboral mediante una regresión logística, donde la variable dependiente toma el valor de 1 si se ha registrado algún tipo de accidente laboral (categoría 1) y 0 en caso de no haberse registrado ninguno.

Así mismo, con el propósito de investigar como las variables de la Tabla 3 ayudan a explicar el ratio de accidentes por trabajador contratado, se utiliza también un modelo de regresión Tobit, que ofrece un híbrido entre los análisis Logit y Probit y los de regresión múltiple (Greene, 2003). La distribución que siguen los datos de la muestra es una mezcla entre una distribución continua y otra discreta, donde los valores que puede tomar la variable dependiente están limitados a un valor umbral (en este caso, censurados a la izquierda).

4. Resultados

La Tabla 7 reporta los resultados de los dos modelos testados: la regresión Logit, que toma como variable dependiente la existencia o no de accidente laboral (variable dicotómica), y la regresión Tobit que utiliza el ratio de número de accidentes por trabajador. En ambos casos los resultados nos llevan a conclusiones similares.

En lo que se refiere al tipo de servicio de prevención, los resultados indican que aquellas empresas en las que el propio empresario o unos trabajadores designados por él asumen las funciones de PRL son más propensas a registrar un mayor índice de siniestralidad. De forma similar, aquellas empresas que han optado por configurar una unidad propia especializada en PRL también registran una mayor tasa de accidentes laborales. Este resultado no hace sino confirmar la tendencia actual de que muchas empresas, ya sea por cumplir con la normativa o por que no disponen de los recursos o conocimientos específicos, están subcontratando el servicio de prevención a una empresa ajena especializada.

	Modelo Logit Accidentes (si/no)		Modelo Tobit Accidentes / trabajador
	Coefficiente β	Efecto marginal dy/dx	
Figura propia	0.5168 *** (0.1189)	0.1282 *** (0.0294)	0.4576 *** (0.1559)
Figura ajena	-0.2046 (0.2393)	-0.0504 (0.0592)	-0.1491 (0.0914)
Figura empresario	0.5149 *** (0.0778)	0.1272 *** (0.0192)	0.1735 *** (0.0629)
Elaboración plan de PRL	0.2195 (0.2360)	0.0534 (0.0568)	0.1520 (0.1340)
Medicina del trabajo	0.5474 *** (0.1397)	0.1315 *** (0.0326)	0.3349 ** (0.1517)
Formación de los trabajadores	0.2990 ** (0.1338)	0.0727 ** (0.0322)	-0.0066 (0.0898)
Coordinación servicio de PRL	-0.0304 (0.0896)	-0.0075 (0.0220)	-0.0290 (0.0377)
Industria	-0.0853 (0.1494)	-0.0209 (0.0364)	-0.0025 (0.04589)
Construcción	0.5910 *** (0.1859)	0.1467 *** (0.0457)	0.1871 ** (0.0754)
Servicios	-0.7207 *** (0.1459)	-0.1753 *** (0.0349)	-0.2255 *** (0.0763)
Trabajadores (ln)	0.7794 *** (0.0279)	0.1910 *** (0.0069)	
Constante	-3.1160 *** (0.1800)		-0.6689 ** (0.3069)
Log likelihood	-2447.6911		-4223.9709
Wald chi2	1042.38 ***		
Pseudo R2	0.2511		0.0247
F			4.65 ***
Observaciones	4750	4750	4750

Los valores entre paréntesis son los errores estándar ajustados por heteroskedasticidad, donde *, **, *** indican el nivel de significación al 10%, 5% y 1%, respectivamente

Tabla 7. Resultados de las regresiones

Si bien es cierto que la variable de servicio de prevención ajeno no aparece como significativa en ninguno de los modelos testados, de un análisis más profundo del modelo Tobit, observamos que su coeficiente es negativo (-0.1491) y con p-valor de 0.103, indicando que esta variable casi entra en el modelo. En cierta manera, este resultado confirma la intuición inicial de que los servicios de PRL se están profesionalizando, siendo cada vez más las empresas que deciden subcontratar aquellas actividades que no son estratégicas para la empresa pero que requieren de un elevado nivel de especialización que la empresa no tiene. Así, el hecho de recurrir a un servicio de prevención ajeno podría estar ligado a una sutil disminución de la siniestralidad laboral. La explicación la encontramos en lo que podríamos llamar la servitización a partir de la subcontratación. El mercado actual requiere de la existencia de empresas de elevado valor añadido capaces de proveer funciones preventivas específicas. Se trata pues de empresas que poseen la experiencia y los recursos necesarios para la implementación e integración de un sistema de prevención en empresas de cualquier sector. Su elevado alto nivel de especialización las hace realmente atractivas, apareciendo aquí un nuevo nicho de mercado donde la competencia ha empezado a crecer en los últimos años (ver Figura 2), con un aumento considerable de empresas que deciden optar por esta vía y subcontratar parte de los servicios de PRL a una empresa externa.

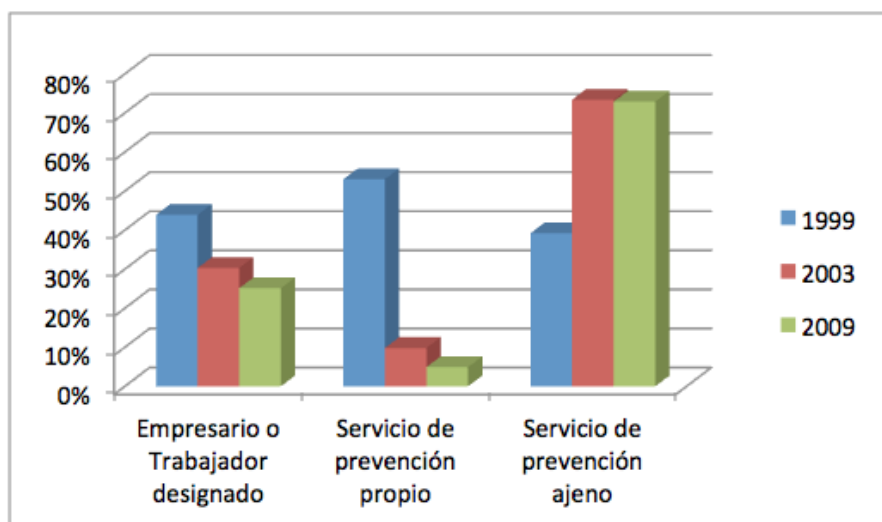


Figura 2. Evolución de los tipos de servicios preventivos implantados en las empresas españolas (Elaboración propia en base a ENGE (2009))

En cuanto al impacto que tiene la actividad preventiva externalizada sobre la siniestralidad laboral, los resultados indican que las actividades de vigilancia médica y de formación de los trabajadores influyen negativamente. Es decir, la subcontratación de estas actividades de prevención está vinculada a una mayor tasa de accidentes. En el caso de la vigilancia de la

salud este resultado puede explicarse por el hecho de que únicamente aquellas empresas con actividades especialmente peligrosas o riesgos de contagio a la población están obligadas a someter a sus trabajadores a los reconocimientos médicos anuales. El resto de empresas pueden hacerlo pero no están legalmente obligadas a llevar a cabo estos reconocimientos médicos anualmente. Por ello, este dato se debe a que las empresas que subcontratan este servicio son generalmente aquellas que realizan actividades especialmente peligrosas y por lo tanto con mayores cifras de siniestralidad laboral.

En el caso de las actividades de formación su externalización puede ser negativa si con ello la empresa descuida el alineamiento entre la formación que reciben los trabajadores y su utilidad en el puesto de trabajo. Es decir, no basta con formar a los trabajadores mediante la realización de cursos y seminarios impartidos por profesionales en el campo de la PRL, sino que es importante ver como estos conocimientos adquiridos tienen aplicación en el día a día dentro de la empresa. Esto requiere de una estrecha coordinación entre la propia empresa y la entidad proveedora de estos servicios formativos, puesto que sólo desde dentro de la propia empresa (unidad propia o el empresario o trabajador designado) es posible detectar cuáles son las necesidades formativas de los empleados, e informarles sobre la evaluación de los riesgos, los planes de actuación y las medidas preventivas.

Con el objetivo de ahondar un poco más en esta cuestión, se ha examinado si aquellas empresas que externalizan las cuatro actividades preventivas a la vez, registran un menor índice de siniestralidad. De la correlación de esta nueva variable con el ratio de accidentes por empleado, observamos una correlación positiva del 16.51% con un nivel de significación intenso ($p\text{-valor} < 1\%$). Un resultado similar aparece cuando utilizamos la variable dicotómica que contabiliza si ha habido o no algún accidente (6.24%, $p\text{-valor} < 1\%$). Este resultado indica que aunque subcontratar puede ser útil para la empresa para reducir costes y disponer de un mayor grado de profesionalidad, los servicios de prevención deben formar parte de la gestión integral de la empresa, buscando un nivel de compromiso óptimo que permita asegurar su integración con los demás ámbitos de la estrategia empresarial.

En relación al sector de actividad, los resultados confirman la hipótesis de que las empresas del sector de la construcción son las que registran mayores niveles de siniestralidad laboral, mientras que las empresas de servicios las que menos. Este resultado se explica fácilmente si atendemos al tipo de actividad que realizan las empresas. De un análisis más detallado de los datos de la muestra, observamos que el 61.75% de las empresas que trabajan en el sector de la construcción realizan algún tipo de actividad catalogada como peligrosa (el anexo I del reglamento de los servicios de prevención recoge a la construcción como actividad peligrosa y el anexo II del RD 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras

de construcción realiza un listado más exhaustivo sobre qué actividades en concreto dentro del sector de la construcción son especialmente peligrosas), existiendo además una fuerte relación entre el hecho de realizar actividades peligrosas y la probabilidad de registrar un suceso de siniestralidad ($p\text{-valor} < 1\%$). Esta cifra es muy inferior en el caso del sector servicios, donde sólo 15 de cada 100 empresas (en concreto, 14.55%) declara realizar actividades de especial peligrosidad. En el caso del sector industrial no se observa ningún tipo de relación significativa (ver Figura 3).

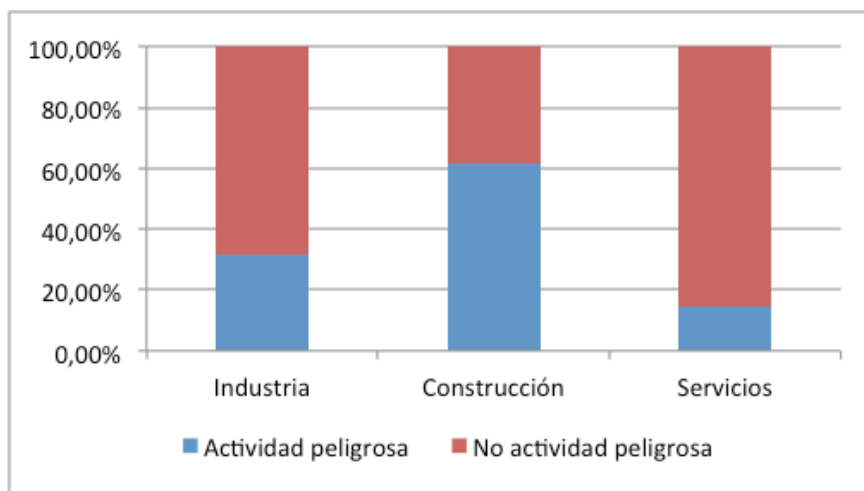


Figura 3. Realización de actividades peligrosas según sector de actividad
(Elaboración propia en base a ENGE (2009))

5. Conclusiones y futuras líneas de investigación

Los servicios de prevención, entendidos como el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para la realización de las actividades preventivas, pueden ser asumidos internamente por la propia empresa o subcontratarse a una entidad especializada (servicios intensivos de conocimiento como los servicios de prevención ajenos y las mutuas de accidentes de trabajo). No obstante, tal y como se ha recogido en el apartado segundo del presente artículo, una de las particularidades de este tipo de servicios radica en el hecho de que las empresas no tienen la libertad de decidir si servitizan esta actividad o no ya que en función del tipo de empresa de la que se trate, la legislación obligará a asumir internamente estas funciones o permitirá que se opte por la subcontratación de las mismas. Las empresas que no podrían recurrir a la servitización serían las grandes empresas (a partir de 500 trabajadores) o las empresas que realicen actividades peligrosas. Esto significa que la gran mayoría de empresas en España (pequeñas y medianas empresas) tendrían libertad para servitizar esta

actividad siempre y cuando no se dediquen a actividades reglamentariamente consideradas como peligrosas.

La literatura ha estudiado el impacto que la gestión de la prevención de riesgos laborales tiene en los resultados económicos de la empresa. Una correcta gestión de la seguridad y la salud laboral serviría no sólo para reducir los índices de siniestralidad sino que también ayudaría en la mejora de los resultados económicos y financieros de las empresas (O'Toole, 2002). No obstante encontramos un vacío en la literatura en el estudio de los servicios de prevención así como en la servitización de los mismos y su impacto en la siniestralidad laboral.

Con esta investigación hemos pretendido llenar ese hueco existente en la literatura y realizar un estudio empírico sobre la servitización de la prevención de riesgos laborales en las empresas españolas. De los resultados se desprende que la decisión de servitizar o no la prevención de riesgos laborales está ligada a la reducción de los costos que ello supone y no tanto en función de lo establecido en la legislación. Así, a pesar de que la legislación permite a la mayoría de las empresas gestionar internamente esta actividad, los resultados ponen de manifiesto que la servitización es la opción que utiliza la mayoría de las empresas españolas. Además, se observa que precisamente esta opción (la servitización) garantiza unos menores índices de siniestralidad laboral. Dicho en otras palabras, la asignación de los recursos (entendiendo recursos como la modalidad preventiva) se hace por lo tanto tal y como defiende la teoría de Coase, teniendo en cuenta los costos de transacción y no tanto según lo establecido en la legislación.

La servitización de la prevención puede presentar, a su vez, diferentes modalidades. La contratación de este servicio puede hacerse para que la citada empresa desempeñe la totalidad de las actividades preventivas o que por el contrario se haga para que desempeñe sólo alguna actividad, como por ejemplo los reconocimientos médicos o la impartición de cursos de formación a los trabajadores. En concreto, se observa que se subcontratan aquellas actividades que requieren de un mayor nivel de conocimientos específicos. Esto nos lleva a decir que las empresas apuestan por servicios especializados para proveerse de aquellas funciones que requieren de entidades más especializadas.

El fomento por parte de Administración de instrumentos que ayuden a las empresas a ser más competitivas, debería incluir además del fomento de servicios intensivos de conocimiento del área tecnológica (algo que se observa que cada vez ha ido cobrando más peso en las políticas regionales de innovación), el fomento de servicios intensivos de conocimiento sin base tecnológica, como los servicios de prevención de riesgos laborales. La reducción de los costes que conlleva la reducción de los índices de siniestralidad de las empresas que recurren a este

tipo de servicios, convierten a las mismas en más competitivas y por lo tanto deberían ser promovidos por las diferentes políticas regionales.

Como conclusión, podríamos decir que si bien la servitización contribuye al cumplimiento de las obligaciones en materia preventiva, la estrategia española de seguridad pretende fomentar que las empresas realicen también internamente estas funciones. Esto se debe al hecho de que se ha observado un cumplimiento de las obligaciones empresariales en esta materia que en muchos casos ha sido meramente formal. Muchas empresas contaban con un sistema perfectamente documentado que sin embargo no se correspondía con la realidad. La servitización no siempre garantiza el compromiso de la dirección de la empresa con la prevención de riesgos laborales y su implantación en el sistema general de gestión de la empresa. Esto significa que debe existir un alineamiento entre la externalización de las actividades de prevención y su integración con los demás ámbitos que forman parte de la estrategia de la empresa.

Por último, subrayar que los resultados mostrados en este artículo se restringen al contexto español y por un determinado período temporal (2007 y 2008), por lo que sería interesante examinar en un próximo trabajo los cambios en la modalidad del servicio preventivo y su efecto sobre la siniestralidad laboral en un periodo de tiempo más completo. Así mismo, y teniendo en cuenta que en el estudio de la siniestralidad laboral la actividad a la que se dedica la empresa tiene una especial relevancia puesto que los riesgos varían mucho de una actividad a otra, convendría estudiar dentro de una misma actividad la diferencia existente entre empresas que optan por la servitización y empresas que pudiendo hacerlo no lo hacen.

Referencias

- BAINES, T.S.; LIGHTFOOT, H.W.; EVANS, S.; NEELY, A.; GREENOUGH, R.; PEPPARD, J. et al. (2007). State-of-the-art in product-service systems. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers-Part B. *Engineering Manufacture*, 221(10): 1543-1552.
- COASE, R.H. (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, III. <http://dx.doi.org/10.1086/466560>
- CZARNITZK, D.; SPIELKAMP, A. (2003). Business services in Germany: bridges for Innovation. *The Service Industries Journal*, 23(2): 1-30. <http://dx.doi.org/10.1080/02642060412331300862>
- CURRAN, J.; D.J. STOREY, D.J. (2002). Small business policy in the United Kingdom: The inheritance of the Small Business Service and implications for its future effectiveness, Environment and Planning, Part C. *Government & Policy*, 20(2): 163-178.

- DONALD, I.; YOUNG, S. (1996). Managing safety: An attitudinal-based approach to improving safety in organizations. *Leadership & Organizational Journal*, 17(4): 13-20.
<http://dx.doi.org/10.1108/01437739610120556>
- EIFF, G. (1999). Organizational Safety Culture. *Proceedings of the Tenth International Symposium on Aviation Psychology*. Columbus.
- ENGE (2009). *Encuesta Nacional de Gestión de la Seguridad y Salud en las Empresas*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- FERNÁNDEZ-MUÑIZ, B.; MONTES-PEÓN, J.M.; VÁZQUEZ ORDÁS, C.J. (2007). Safety culture: Analysis of the causal relationships between its key dimensions. *Journal of Safety Research*, 38(6): 627-641. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsr.2007.09.001>
- GELLER, E.S. (1998). *The psychology of safety: How to improve behaviors and attitudes on the job*. Boca Raton: CRC Press.
- GREENE, W. (2003). *Econometric analysis* (5th edition). New Jersey: Prentice Hall.
- GOEDKOOP, M.; VAN HALEN, C.; TE RIELE, H.; ROMMENS, P. (1999). *Product service systems: ecological and economic basics*. The Hague: VROM.
- HAUSMAN, J.; MC FADDEN, D. (1984). A specification test for the multinomial logit model. *Econometrica*, 52: 1219-1240. <http://dx.doi.org/10.2307/1910997>
- HOFMANN, D.A.; STETZER, A. (1996). A Cross-Level Investigation of Factors Influencing Unsafe Behaviours and Accidents Personnel. *Psychology*, 49(2): 307-339.
- ILO (2001). *Guidelines on occupational safety and health management systems. MEOSH/2001/2(Rev)*. Geneva: International Labour Office.
- NEELY, A. (2008). Exploring the financial consequences of the servitization of manufacturing. *Operations Management Research*, 1(2): 103-118. <http://dx.doi.org/10.1007/s12063-009-0015-5>
- NICHOLSON, P.J. (2004). Occupational health services in the UK—challenges and opportunities. *Occupational Medicine*, 54(3): 147-152. <http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqg125>
- O'TOOLE, M. (2002). The relationship between employees' perceptions of safety and organizational culture. *Journal of Safety Research*, 33(2): 231-243.
[http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4375\(02\)00014-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4375(02)00014-2)
- PARRY, G.; BUSTINZA, F.O.; VENDRELL-HERRERO, F. (2012). Servitisation and value co-production in the UK music industry: An empirical study of Consumer Attitudes. *International Journal of Production Economics*, 135(1): 320-332.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.08.006>

- PORTER, M.E. (1980). *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. New York: Free Press.
- ROBINSON, T.; CLARKE-HILL, C.M.; CLARKSON, R. (2002). Differentiation through service: a perspective from the commodity chemicals sector. *The Service Industries Journal*, 22(3): 149-166. <http://dx.doi.org/10.1080/714005092>
- SANTOS-REYES, J.; BEARD, A.L. (2002). Assessing safety management systems. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 15(2): 77-95. [http://dx.doi.org/10.1016/S0950-4230\(01\)00066-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0950-4230(01)00066-3)
- SESÉ, A.; PALMER, A.L.; CAJAL, B.; MONTAÑO, J.J.; JIMÉNEZ, R.; LLORENS, N. (2002). Occupational safety and health in Spain. *Journal of Safety Research*, 33(4): 511-525. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4375\(02\)00054-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4375(02)00054-3)
- TRAIN, K. (2009). *Discrete choice methods with simulation* (2nd Edition). Cambridge: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511805271>
- VANDERMERWE, S.; RADA, J. (1988). Servitization of business: Adding value by adding services. *European Management Journal*, 6(4): 314-324. [http://dx.doi.org/10.1016/0263-2373\(88\)90033-3](http://dx.doi.org/10.1016/0263-2373(88)90033-3)
- VASSIE, L.; TOMÁS, J.; OLIVER, A. (2000). Health and safety management in UK and Spanish SMEs: A comparative study. *Journal of Safety Research*, 31(1): 35-43. [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4375\(99\)00028-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-4375(99)00028-6)
- WISE, R.; BAUMGARTNER, P. (1999). Go downstream: the new profit imperative in manufacturing. *Harvard Business Review*, 77(5): 133-141.
- WU, T.C.; LIN, C.H.; SHIAU, S.Y. (2009). Developing measures for assessing the causality of safety culture in a petrochemical industry. *Water, Air and Soil Pollution: Focus*, 9(5/6): 507-515. <http://dx.doi.org/10.1007/s11267-009-9242-x>

Intangible Capital, 2014 (www.intangiblecapital.org)



El artículo está con Reconocimiento-NoComercial 3.0 de Creative Commons. Puede copiarlo, distribuirlo y comunicarlo públicamente siempre que cite a su autor y a Intangible Capital. No lo utilice para fines comerciales. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/es/>